



České vysoké učení technické v Praze

Fakulta stavební

Katedra technických zařízení a budov

Bakalářská práce

Projekt vzduchotechniky administrativní budovy

Design of ventilation in an administrative building

Vedoucí práce: Ing. Daniel Adamovský, Ph.D.

2017/2018

Jan Orihel



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Orihel	Jméno: Jan	Osobní číslo: 423654
Zadávající katedra: Katedra technických zařízení budov		
Studijní program: Stavební inženýrství		
Studijní obor: Konstrukce pozemních staveb		

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: Projekt vzduchotechniky administrativní budovy	
Název bakalářské práce anglicky: Design of ventilation system in an administrative building	
Pokyny pro vypracování: Pokyny pro vypracování: Zpracujte projekt systému vzduchotechniky pro administrativní budovu. Připravte koncept systému s uvážením požadavků budovy. Podle potřeby stanovte vstupní parametry (tepelná zátěž, průtoky větracího a přiváděného vzduchu, aj.). Nadimenzujte jednotlivé součásti systému, distribuční prvky, potrubí a vzt. jednotku. Zpracujte výkresovou dokumentaci, technickou zprávu a základní výpis komponent systému. V rozšiřující části zpracujte koncept alternativního řešení a posuďte výhody a nevýhody obou variant.	
Seznam doporučené literatury: Chyský, J. Hemzal, K. Větrání a klimatizace, technický průvodce 31, Bolit, 1993. Gebauer, G. Vzduchotechnika, Era - vydavatelství, 2005.	
Jméno vedoucího bakalářské práce: Ing. Daniel Adamovský, Ph.D.	
Datum zadání bakalářské práce: 27.2.2018	Termín odevzdání bakalářské práce: 27.5.2018 <i>Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku</i>
Podpis vedoucího práce	Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

<i>Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v bakalářské práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.</i>	
Datum převzetí zadání	Podpis studenta(ky)



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Katedra technických zařízení budov

Čestné prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Projekt vzduchotechniky v administrativní budově vypracoval samostatně a s použitím uvedené literatury a parametrů.

Jan Orihel

.....

V Praze dne 25.05.2018



ČESKÉ VYSOKÉ UENÍ TECHNICKE V PRAZE

Fakulta stavebni

Katedra technických zařízení budov

Poděkování:

Děkuji Ing. Danielovi Adamovskému, Ph.D. za jeho vedení a odborné rady, které mi pomohli k vypracování této práce.



ABSTRAKT

Tato bakalářská práce se zabývá projektem vzduchotechniky v administrativní budově. Cílem práce je návrh konceptu větrání v administrativní budově podle stanovených parametrů. Pomocí výpočtů byla určena tepelná zátěž a množství větracího vzduchu. Dále byly navrženy ventilátorové konvektory, rozměry potrubí a vzduchotechnická jednotka pro centrální rovnotlaké větrání. V rozšiřující části je porovnán alternativní koncept návrhu vzduchotechniky s řešením v projektové části a jsou posouzeny výhody a nevýhody obou variant.

KLÍČOVÁ SLOVA

Vzduchotechnika, klimatizace, ventilátorové konvektory, administrativní budova

ABSTRACT

This bachelor thesis is focused on the air condition project in an administrative building. The aim of thesis is to propose the concept of ventilation in an administrative building according to the specified parameters. The calculations determined the heat load and the amount of ventilation air. In addition, fan coil unit, pipe dimensions and air handling unit for central equal ventilation were designed. The extension part compares the alternative concept of air-conditioning design with solution in the project part and the advantages and disadvantages of both options are assessed.

KEY WORDS

Air condition, air-conditioner, fan coil unit, administrative building

SEZNAM PŘÍLOH :

Část A:

Výkres č. 1 – Podklad pro projekt

Výkres č. 2 – VZT systém půdorys 1.PP

Výkres č. 3 – VZT – VZT systém půdorys 1.NP

Výkres č. 4 – VZT systém půdorys 2.NP

Výkres č. 5 – VZT systém půdorys 3.NP

Výkres č. 6 – VZT systém půdorys 4.NP

Výkres č. 7 – Distribuční prvky 1.NP

Výkres č. 8 – Distribuční prvky 2.NP

Výkres č. 9 – Distribuční prvky 3.NP

Výkres č. 10 – Distribuční prvky 4.NP

Výkres č. 11 – Číslování úseků potrubí 1.PP

Výkres č. 12 – Číslování úseků potrubí 1.NP

Výkres č. 13 – Číslování úseků potrubí 2.NP

Výkres č. 14 – Číslování úseků potrubí 3.NP

Výkres č. 15 – Číslování úseků potrubí 4.NP

Výkres č. 16 – Odvod-půdorys strojovny

Výkres č. 17 – Přívod-půdorys strojovny

Výkres č. 18 – Strojovna-řezy 1

Výkres č. 19 – Strojovna řezy 2

Výkres č. 20 – Řezy

Technická zpráva

Příloha č.1 – Výpočet tepelných ztrát

Příloha č. 2 – Návrh FCU jednotek

Příloha č. 3 – Návrh distribučních prvků

Příloha č. 4 - Návrh rozměrů potrubí a výpočet tlakových ztrát

Příloha č. 5 – Výpis prvků

Příloha č. 6 – Návrh VZT jednotky

Část B:

Rozšiřující část bakalářské práce